

OBSERVATOIRE RÉGIONAL DES DÉCHETS ET DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ÉDITION 2020

ANNÉE 2017

ANALYSE DES FLUX DE MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



L'ESSENTIEL

- Le besoin apparent en matières de l'économie néo-aquitaine en 2017 est proche de 129 millions de tonnes soit 21 t/hab.
- La performance d'utilisation des ressources en région en 2017 est faible (38%).
- La consommation intérieure apparente de matières de la Nouvelle-Aquitaine en 2017 est supérieure à 88 millions de tonnes soit près de 15 t/hab.
- La productivité matières de l'économie néo-aquitaine en 2017 est faible (1,85 €/kg).
- La dépendance de la Nouvelle-Aquitaine aux importations (32%) est variable selon les catégories de matières.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE
 BILAN DES FLUX DE MATIÈRES
 LES ENTRÉES DE MATIÈRES
 LES SORTIES DE MATIÈRES
 LES BESOINS EN MATIÈRES
 LA CONSOMMATION DE MATIÈRES
 LA PRODUCTIVITÉ MATIÈRES
 LA DÉPENDANCE AUX IMPORTATIONS
 QUATRE ZOOMS THÉMATIQUES POUR APPROFONDIR L'ANALYSE
 PERSPECTIVES
 GLOSSAIRE
 BIBLIOGRAPHIE
 ANNEXE : LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS

L'économie circulaire a été identifiée lors de la Conférence environnementale de septembre 2013 comme un enjeu majeur de la transition vers un modèle économique durable, fondé sur une optimisation de l'usage des ressources d'un territoire.

La connaissance des flux de matières sur un territoire (importations, exportations, extractions locales, rejets vers la nature) constitue un préalable nécessaire à sa transition vers une économie circulaire.

La présente note restitue les résultats de l'analyse des flux de matières de la Nouvelle-Aquitaine pour l'année 2017.

Retrouvez toutes les données de l'Observatoire sur le site de datavisualisation de l'AREC

<https://dechets.arec-nouvelleaquitaine.com/>



PRÉAMBULE

DÉFINITION D'UNE ANALYSE DE FLUX DE MATIÈRES

La réalisation d'une analyse de flux de matières consiste à comprendre les **flux matériels** impliqués dans le **fonctionnement socio-économique du territoire**, qui est vu comme un métabolisme biologique.

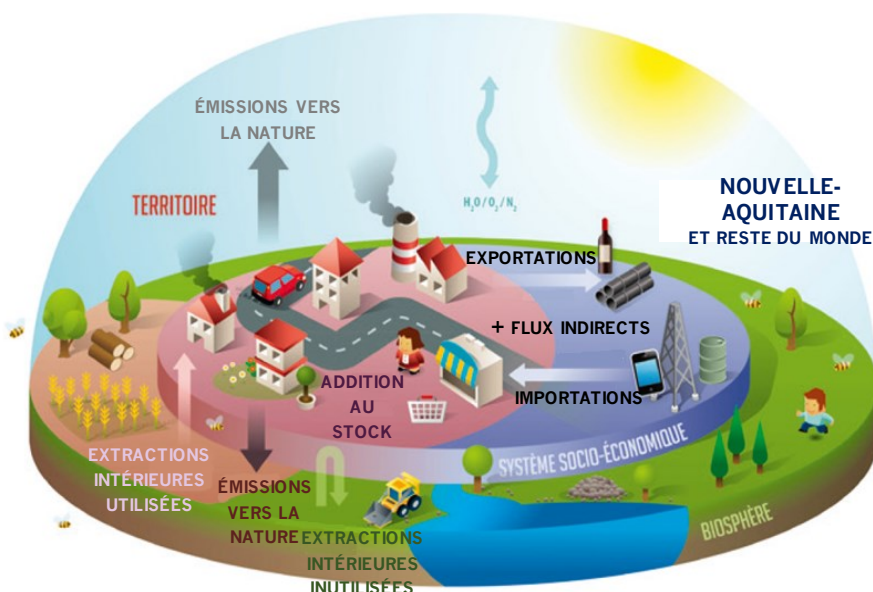
L'analyse se concentre sur la comptabilité matière, **en tonnes, sans rendre compte par ailleurs de la valeur économique de ces flux**.

Le **principe de conservation de la matière** s'applique : tous les flux entrants ressortent du système. Ceux qui ne ressortent pas sont ceux qui s'accumulent dans le stock de matières du territoire (essentiellement sous forme de bâtiments, d'infrastructures ou de biens durables).

Les flux entrants regroupent les matières premières et récoltes extraites du territoire ainsi que les produits importés (qu'il s'agisse de matières premières ou de produits finis). Les flux sortants comprennent les rejets dans les milieux (émissions dans l'air, rejets dans l'eau et les sols, déchets enfouis, etc.) ainsi que les produits exportés (aussi bien bruts que finis).

L'analyse est basée sur la **déclinaison infranationale de la méthodologie du service européen de statistiques** (Eurostat) utilisée pour le rapportage européen sur les flux de matières. Un [Guide méthodologique](#) a été publié par le CGDD (SOeS) en 2014. De nombreux territoires ont appliqué cette analyse (Bourgogne, Lorraine, Ile-de-France, Martinique, Aquitaine, etc.), permettant une comparaison des indicateurs établis. Le détail méthodologique de l'analyse des flux de matières de la Nouvelle-Aquitaine est présenté dans une [note dédiée](#), disponible sur le site internet de l'AREC.

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DU MÉTABOLISME TERRITORIAL



Source : AREC - Alterre Bourgogne, 2013

LIMITES D'UNE ANALYSE DE FLUX DE MATIÈRES

Quantifiant des matières brutes, le bilan de matières **ne prend pas en compte les flux d'énergie** : par exemple, les combustibles extraits, importés, consommés ou exportés sont comptabilisés en masse et non pas selon leur valeur énergétique. De même, **la consommation d'eau n'est pas comptabilisée** : le poids relatif de ce flux est trop important par rapport aux autres flux. Le bilan ne permet pas non plus d'intégrer des enjeux associés à des flux très faibles en masse (par exemple associés à des substances rares et/ou toxiques). Reposant sur une **approche entrées/sorties/stocks**, l'analyse de flux de matières ne **décrit pas la circulation des matières au sein du territoire** étudié.

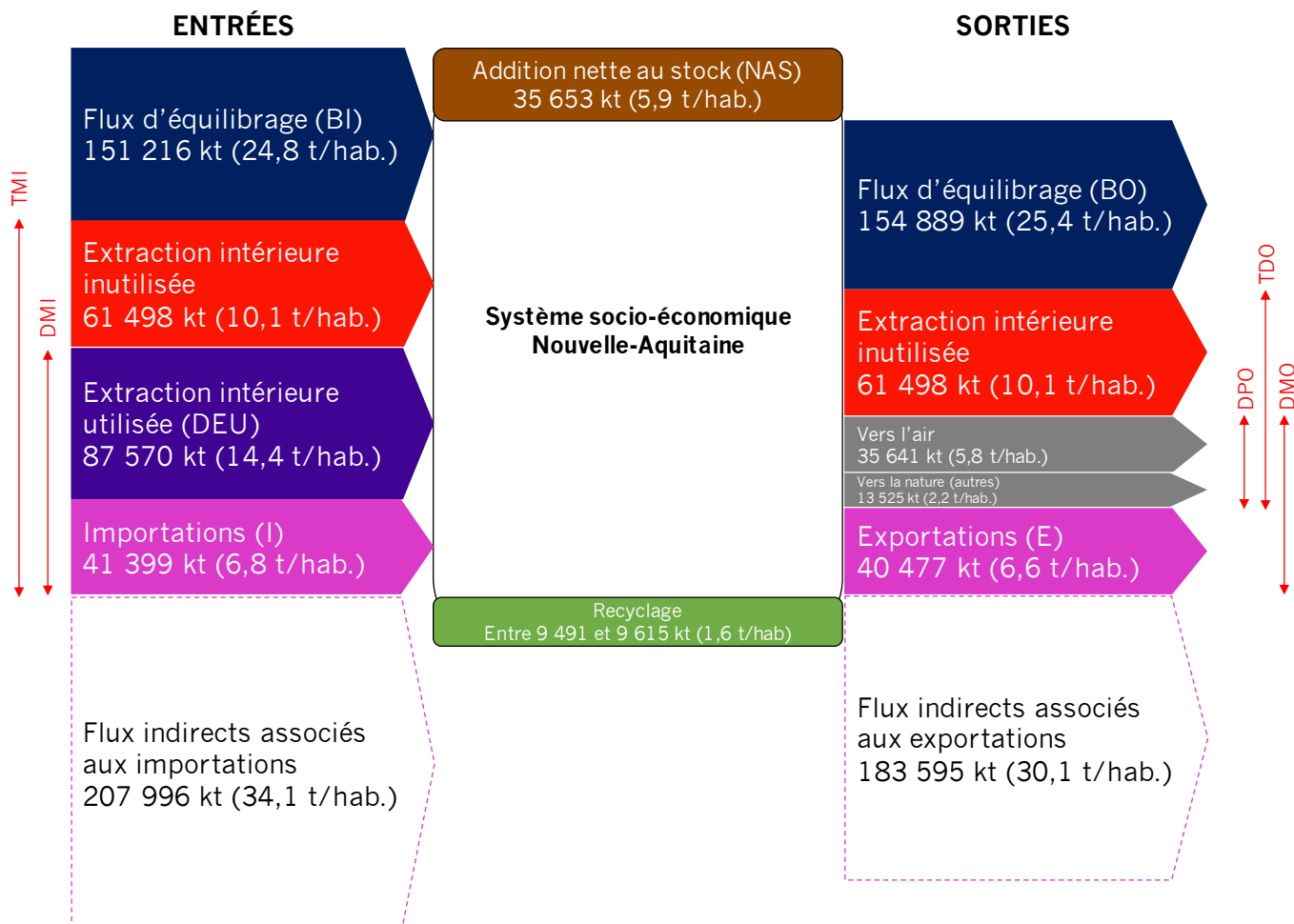
Ces limites peuvent être dépassées par la réalisation d'analyses complémentaires, auxquelles l'analyse des flux de matières peut servir de base.



BILAN DES FLUX DE MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

La déclinaison du schéma conventionnel de l'analyse des flux de matières se présente sous la forme suivante pour la Nouvelle-Aquitaine. L'année de référence des données est 2017 (en cas d'indisponibilité des données, l'année la plus récente a été utilisée).

SCHÉMA DE PRINCIPE ET PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'ANALYSE DES FLUX DE MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

Les principaux indicateurs sont définis de la manière suivante (cf. détails en [annexe](#)) :

- **DMI** direct material input : entrée directe de matières (besoin apparent en matières) = DEU + I
- **TMI** total material input : entrée totale de matières = DMI + Extraction intérieure inutilisée
- **TMR** total material requirement : mobilisation totale de matières (besoin total en matières) = DMI + Extraction intérieure inutilisée + Flux indirects associés aux importations
- **DPO** domestic processed output : rejets intérieurs vers la nature
- **TDO** total domestic output : émissions totales vers la nature = DPO + Extraction intérieure inutilisée
- **DMO** direct material output : sortie directe de matières = DPO + E
- **DMC** domestic material consumption : consommation intérieure apparente de matières = DMI - E
- **TMC** total material consumption : consommation intérieure totale estimée de matières = DMC + Extraction intérieure inutilisée + Flux indirects associés aux importations - Flux indirects associés aux exportations

Les **flux d'équilibrage** en entrée (BI) et en sortie (BO) d'économie correspondent aux masses d'air consommées et celles d'eau produites permettant d'équilibrer les réactions chimiques mises en œuvre (par exemple : la demande en oxygène lors des réactions de combustion est ainsi prise en compte).

Les valeurs présentées sont à interpréter comme des ordres de grandeur.



DES QUANTITÉS DE MATIÈRES MISES EN JEU IMPORTANTES : 129 MT EN ENTRÉE, 89 MT EN SORTIE

Les entrées directes de matières

Pour son fonctionnement en 2017, la Nouvelle-Aquitaine a besoin de « faire entrer » dans son système socio-économique près de **129 millions de tonnes** de matières (DMI) (masse équivalente à autant de voitures) soit plus de **21 tonnes par habitant (t/hab)**. Il s'agit du besoin apparent en matières de l'économie. Ce chiffre se décompose en plus de 14 t/hab d'extraction intérieure utilisée (DEU) et près de 7 t/hab d'importations (I). Près de 68% des entrées directes de matières sont ainsi extraites du territoire. À l'inverse, 32% proviennent de l'extérieur de la région.

Les sorties directes de matières

La masse des flux sortants (DMO) directement du système néo-aquitain s'élève à plus de **89 millions de tonnes** de matières soit près de **15 t/hab**, dont près de 55% sont des émissions vers la nature (DPO). Ces derniers flux sont 1,2 fois supérieurs aux exportations (E).

UNE FAIBLE PERFORMANCE D'UTILISATION DES RESSOURCES EN NOUVELLE-AQUITAINE

La performance d'utilisation des ressources se traduit par le rapport entre des quantités de matières qui sortent du territoire (DPO) et des quantités de matières qui y entrent (DMI) dans la même année.

Pour la Nouvelle-Aquitaine, en 2017, ce rapport est de **38%**, ce qui signifie que plus du tiers des matières qui sont entrées dans le fonctionnement du territoire a été rejeté. Cela traduit le fonctionnement linéaire du modèle économique actuel et sa faible performance dans l'utilisation des ressources mobilisées. Pour limiter ces rejets, la réduction des quantités de matières mises en œuvre par le territoire est nécessaire.

LE RECYCLAGE : UNE RÉPONSE PARTIELLE À L'ENJEU DE DÉMATÉRIALISATION DE L'ÉCONOMIE

Le mode de calcul des quantités de matières recyclées n'est pas standardisé par le [Guide méthodologique](#) du CGDD, il est donc délicat de réaliser des comparaisons entre territoires pour ce flux. En Nouvelle-Aquitaine, les flux « orientés vers » une valorisation matière ou organique sont considérés. Ils représentent **entre 9,5 et 9,6 millions de tonnes** de matières, soit près de **1,6 t/hab**, ce qui est faible par rapport aux flux en circulation. Le recyclage répond partiellement à l'enjeu de dématérialisation de l'économie dans la mesure où : sa contribution à la limitation des rejets vers la nature (DPO) permet d'en éviter 16%, cependant, il n'évite que 7% du besoin apparent en matières (DMI). Ainsi, une politique de gestion des ressources qui place tous ses efforts sur les pratiques de recyclage ne permettrait pas, à long terme, de répondre efficacement à l'enjeu de diminution des quantités de ressources entrant dans l'économie. Il semble incontournable d'accompagner les changements de pratiques globales de consommation et de modèles économiques de création de richesse (en s'appuyant sur l'économie de fonctionnalité par exemple).

L'ADDITION NETTE DE STOCK : UN ENJEU PRÉSENT ET À VENIR

L'addition nette au stock (NAS) correspond aux matériaux qui s'accumulent sur le territoire, sous forme d'infrastructures, de bâtiments ou de biens durables (voitures, machines industrielles, etc.). Elle a une valeur positive proche de **36 millions de tonnes** soit près de **6 t/hab** en Nouvelle-Aquitaine en 2017. Elle traduit le déplacement de matières du milieu naturel vers la société. Le stock constitue un enjeu présent, puisque réduire son accroissement contribuerait à la dématérialisation et à une moindre pression sur les ressources. Il représente également un enjeu futur car le stock d'aujourd'hui peut être considéré comme le déchet ou la ressource de demain.

DES FLUX INDIRECTS ASSOCIÉS AUX IMPORTATIONS CONSIDÉRABLES

En Nouvelle-Aquitaine, en 2017, les flux indirects associés aux importations s'élèvent à près de **208 millions de tonnes**, soit plus de **34 t/hab** : **plus de 5 fois les importations directes**. Ce résultat traduit une interdépendance entre les territoires et met en évidence l'importance des impacts liés à la consommation de matières (environnementaux, etc.) transférés à l'extérieur de la région.



LES ENTRÉES DE MATIÈRES EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

La Nouvelle-Aquitaine a extrait de son territoire près de 88 millions de tonnes de matières en 2017, utilisées pour son fonctionnement. Quatre catégories de matières sont distinguées : la **biomasse**, composée de la biomasse issue de l'agriculture (céréales, légumes, fruits, cultures fourragères, etc.) et de la biomasse aquatique (pêche) qui représentent 35% du tonnage global et la biomasse forestière (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie) qui représente 11% ; les **minerais métalliques** (fer, cuivre, nickel, etc.) dont la catégorie est à zéro du fait de l'absence de mines métalliques en activité dans la région ; les **minéraux non métalliques** qui représentent la part la plus importante avec 54% des tonnages composés essentiellement de granulats mais aussi de minéraux pour l'industrie et de roches ornementales et de construction ; les **combustibles fossiles** dont la part s'élève à 0,3% et qui est liée à la production de pétrole sur le territoire aquitain. En extrayant plus de **14 t/hab**, la Nouvelle-Aquitaine joue un rôle d'approvisionneur vis-à-vis du reste de la France. À titre indicatif, l'extraction intérieure utilisée de la France en 2017 est de 9,5 t/hab (donnée provisoire).

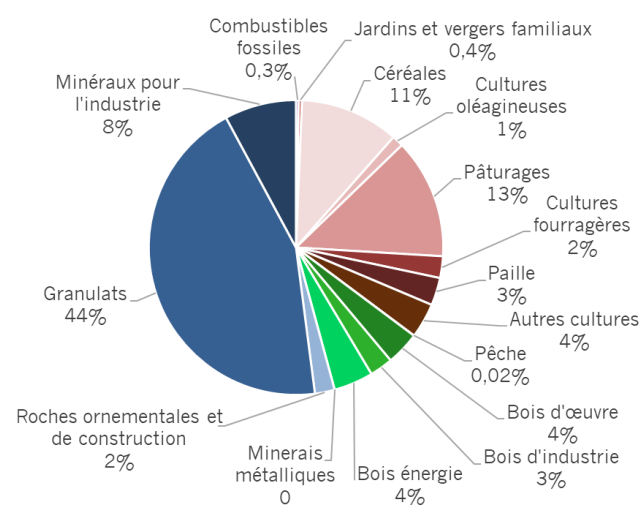
La Nouvelle-Aquitaine a importé plus de 41 millions de tonnes de matières en 2017 soit près de **7 t/hab**, en provenance d'autres régions de France ou de l'international, aussi bien des matières brutes que des produits finis ou semi-finis. Les importations les plus importantes concernent les matières issues de la **biomasse agricole et aquatique** qui représentent **24%** des matières importées ; les **minéraux non métalliques et produits à dominante non métallique** qui constituent **22%** des tonnages ; ainsi que des produits manufacturés divers (catégorie "**Autres produits**") pour **21%** des importations.

Les importations représentent un tiers des matières mobilisées par le fonctionnement du territoire.

Plus de la moitié des importations de matières en Nouvelle-Aquitaine proviennent des autres régions françaises (59%), plus du quart proviennent des pays de l'Union Européenne (27%), et 15% sont issues du reste du monde.

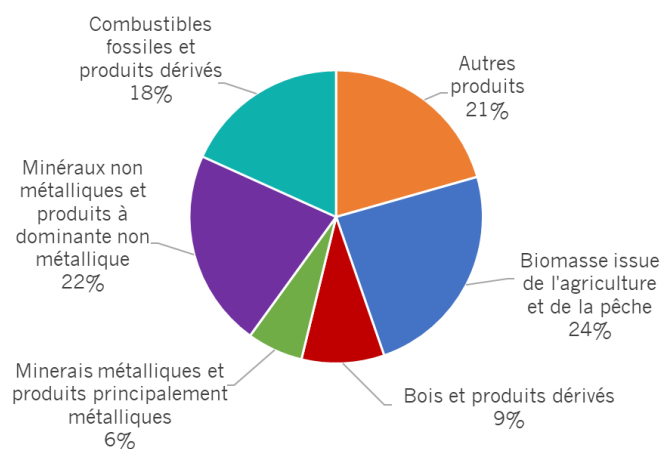
Il est à noter que, faute de disponibilité des données ou du fait de leur caractère négligeable, les échanges via certains modes de transport n'ont pas été pris en compte. Il s'agit notamment des échanges par voie ferroviaire entre les régions françaises (cf. [Note méthodologique](#)).

EXTRACTION INTÉRIEURE UTILISÉE DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



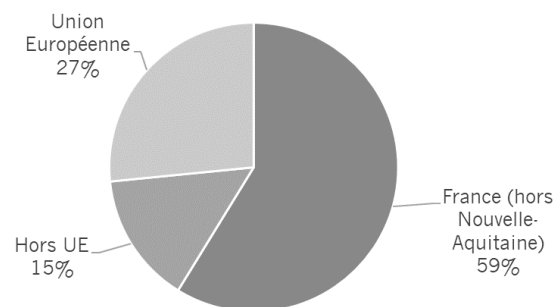
Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

IMPORTATIONS DE MATIÈRES EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

ORIGINE DES IMPORTATIONS DE MATIÈRES EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020



LES SORTIES DE MATIÈRES DE NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

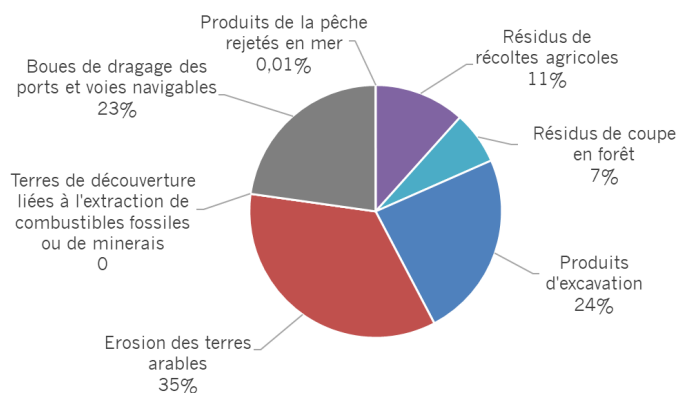
L'extraction intérieure de matières s'accompagne de pertes ou de déplacements de matières, qui ne sont pas valorisées économiquement. Le terme « inutilisé » retenu par la méthodologie peut paraître inapproprié : les résidus de récoltes agricoles laissés au champ présentent une valeur agronomique, les terres d'excavation ou de découverte peuvent être réutilisées en remblais, etc. Ces matières ont été extraites et déplacées lors d'un processus de production, sans faire l'objet d'un échange marchand, mais mobilisant de l'énergie et pouvant avoir des conséquences sur l'environnement (les sols, la biodiversité, l'eau, les paysages, etc.). Il est donc important de les comptabiliser. **L'extraction intérieure inutilisée en Nouvelle-Aquitaine en 2017 s'élève à plus de 61 millions de tonnes soit plus de 10 t/hab.** Elle est due, pour les flux les plus importants, à l'érosion des sols par les pratiques agricoles à hauteur de 35% ; près du quart est composé de produits d'excavation des terres pour faire place aux constructions de logements et d'infrastructures ; et les boues de dragage des ports et des voies navigables correspondent à 23% de l'extraction intérieure inutilisée.

La Nouvelle-Aquitaine a exporté près de 41 millions de tonnes de matières en 2017 soit près de 7 t/hab (matières brutes, produits finis ou semi-finis) à destination d'autres régions françaises ou de l'international. **Ce chiffre est équivalent à la masse des importations, illustrant le rôle de la Nouvelle-Aquitaine comme territoire de transit.**

Les matières exportées sont essentiellement issues de la **biomasse agricole et aquatique** qui représentent 38% des tonnages, 21% des exportations sont constituées de produits manufacturés (catégorie "**Autres produits**"), 20% des matières exportées concernent les **minéraux non métalliques et produits à dominante non métallique**. Deux tiers des exportations sont à destination des autres régions françaises, près du quart des pays de l'Union Européenne, et 10% du reste du monde.

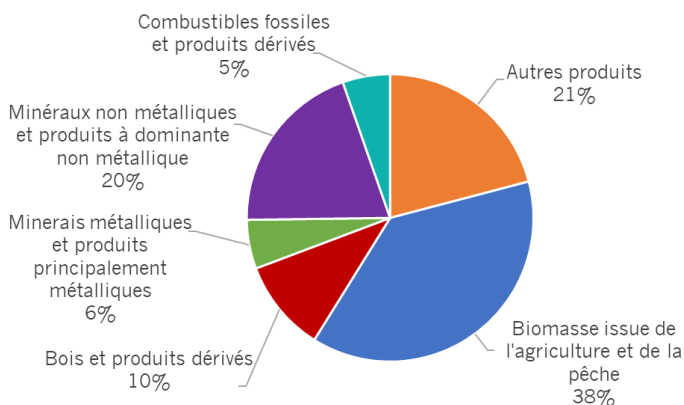
De même que pour les importations, il est à noter que, faute de disponibilité des données ou du fait de leur caractère négligeable, les échanges via certains modes de transport n'ont pas été pris en compte. Il s'agit notamment des échanges par voie ferroviaire entre les régions françaises (cf. [Note méthodologique](#)).

EXTRACTION INTÉRIEURE INUTILISÉE EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



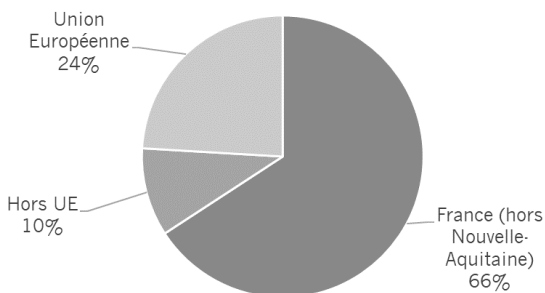
Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

MATIÈRES EXPORTÉES DE NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

DESTINATION DES MATIÈRES EXPORTÉES DE NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

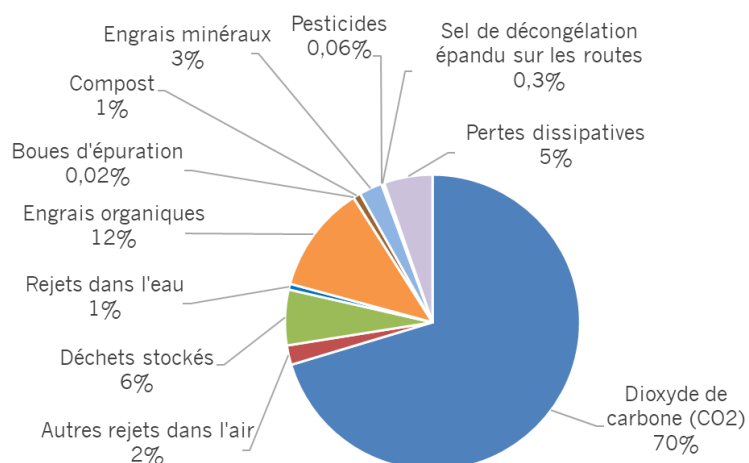


Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020



L'utilisation de matières et la consommation de biens engendrent des émissions vers la nature (DPO), qui s'élèvent à plus de 49 millions de tonnes soit plus de 8 t/hab en Nouvelle-Aquitaine en 2017. Il s'agit de l'ensemble des matières rejetées dans l'environnement par le fonctionnement socio-économique du territoire. **L'essentiel des rejets est dû aux émissions atmosphériques (72%) et notamment aux émissions de dioxyde de carbone.** 15% des rejets sont dus à l'utilisation de produits dissipatifs (engrais organique et minéral, boues d'épuration, compost, pesticides, sels de déneigement). Les déchets envoyés en installation de stockage représentent 6% des émissions vers la nature, les rejets dans l'eau 1%, et les pertes dissipatives dues à l'usure des matériaux (abrasion des pneus, usure des chaussées) 0,3%.

ÉMISSIONS VERS LA NATURE EN NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

LES BESOINS EN MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

Le **besoin apparent en matières (DMI)** correspond à la somme de l'extraction intérieure utilisée et des importations. Il s'agit de l'ensemble des matières entrant directement et physiquement dans le système socio-économique étudié, afin de répondre à la demande intérieure et à la production destinée à l'exportation.

Le **besoin total en matières (TMR)** est la somme du besoin apparent, de l'extraction intérieure inutilisée et des flux indirects associés aux importations. Il s'agit de l'ensemble des matières mobilisées par l'économie, y compris les « flux cachés ». Ces derniers comprennent les résidus de récolte laissés sur place, l'érosion des sols par les pratiques agricoles, les terres excavées pour la découverte de minerais ou lors de travaux de construction, etc. Dans le cas des importations, des flux indirects de matières utilisées s'ajoutent : il s'agit des flux mobilisés pour la production de biens et leur transport avant leur entrée dans le territoire. Leur comptabilisation permet de tenir compte des répercussions du fonctionnement du système socio-économique étudié sur l'environnement hors de la région.

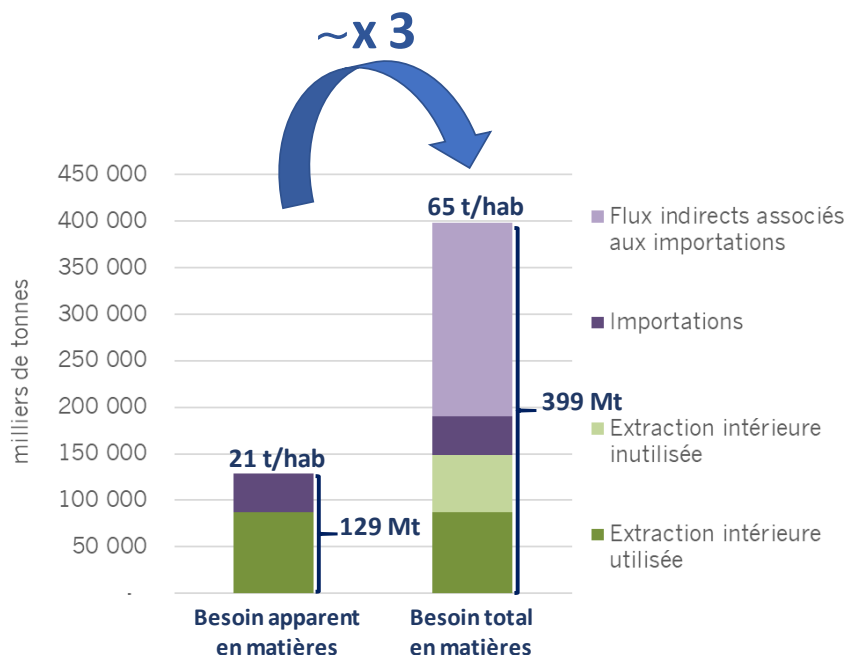


En 2017, la Nouvelle-Aquitaine a mobilisé de l'ordre de **129 millions de tonnes de matières (DMI)** soit plus de **21 t/hab** pour l'ensemble des activités sur son territoire.

À titre indicatif, le besoin apparent en matières au niveau national en 2017 est de 14,6 t/hab (estimation Eurostat, donnée provisoire).

Le **besoin total en matières (TMR)** en Nouvelle-Aquitaine en 2017 est estimé à **3 fois le besoin apparent en matières (DMI)** c'est-à-dire à près de **399 millions de tonnes** soit plus de **65 t/hab**.

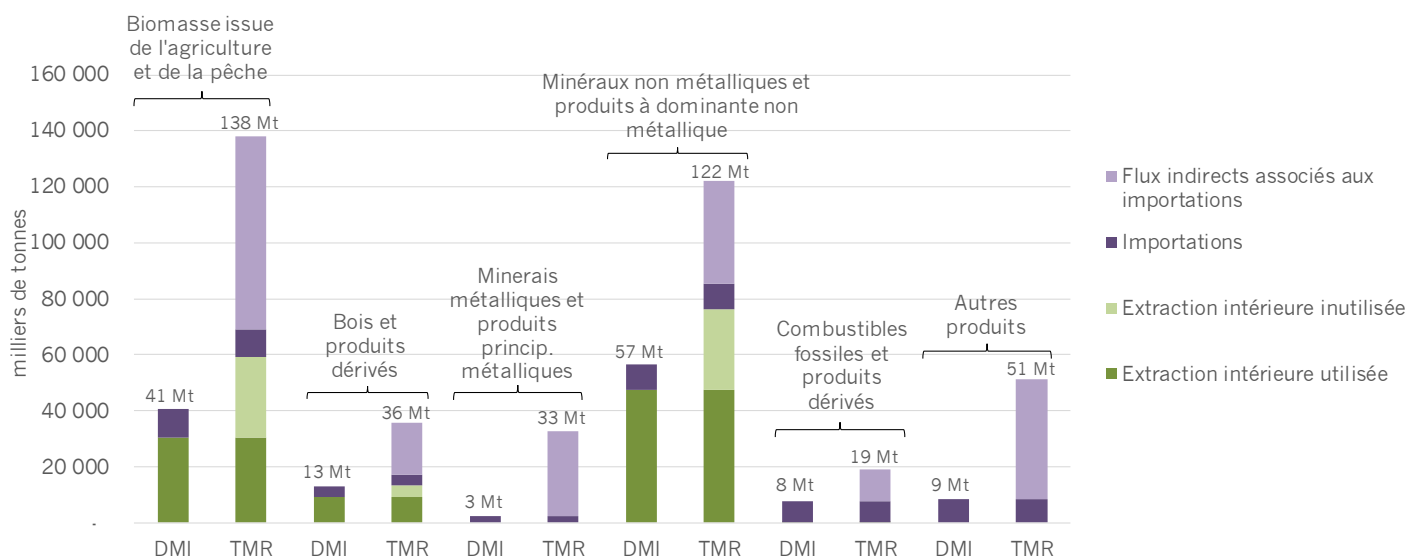
BESOINS EN MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

L'analyse par catégories de matières met en évidence l'importance des besoins de la région en **minéraux non métalliques et produits à dominante non métallique**, ainsi qu'en **matières issues de la biomasse agricole et aquatique**. Elle souligne également la **forte dépendance aux importations pour les minerais (et produits) métalliques**, pour les **combustibles fossiles et produits dérivés**, ainsi que pour des produits manufacturés divers ("Autres produits").

BESOINS EN MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017 PAR CATÉGORIES DE MATIÈRES



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

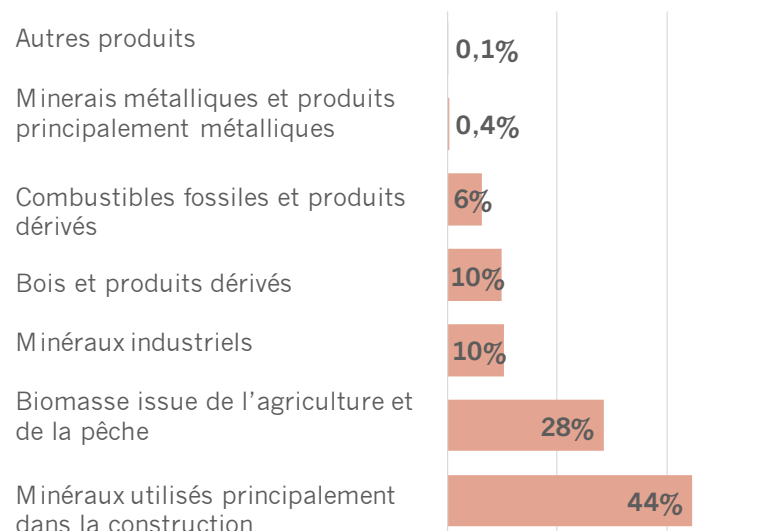


LA CONSOMMATION DE MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017

La consommation intérieure apparente de matières (DMC) est calculée par différence entre le besoin apparent de matières (DMI) et les exportations (E). Elle évalue la quantité de matières consommées par le système économique et est estimée à **plus de 88 millions de tonnes** en Nouvelle-Aquitaine en 2017 soit environ **15 t/hab.**

Cet indicateur fait partie des cibles relatives aux **objectifs de développement durable 2030** définies par l'ONU. Dans l'article 74 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la France se fixe comme **objectif de diminuer sa consommation intérieure apparente de matières (DMC) par habitant.** À titre indicatif, la consommation intérieure apparente de matières en France en 2017 est de 11,7 t/hab (estimation Eurostat, donnée provisoire).

CONSOMMATION APPARENTE DE MATIÈRES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017 PAR CATÉGORIES DE MATIÈRES



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

Près de la moitié de la consommation intérieure apparente de matières (DMC) est constituée de **minéraux utilisés principalement dans la construction** (39 millions de tonnes de granulats et roches ornementales et de construction). **Plus du quart** (25 millions de tonnes) est constitué de **biomasse issue de l'agriculture et de la pêche**. Les combustibles fossiles (6 millions de tonnes) sont essentiellement constitués de produits pétroliers.

En ajoutant les « **flux cachés** » correspondants aux flux apparents de la consommation intérieure apparente de matières (DMC), il est possible d'estimer la **consommation intérieure totale de matières (TMC)**. Celle-ci représente près du double de la consommation apparente de matières (DMC), c'est-à-dire **174 millions de tonnes** soit près de **29 t/hab** en Nouvelle-Aquitaine en 2017. Cet indicateur étend la notion de consommation à l'ensemble des flux indirects pour comprendre le poids total de matières liées à la consommation ou engendrées par les activités économiques d'un territoire donné.

L'évolution de la consommation de matières de l'économie dépend de facteurs d'ordre démographique, économique et technique.



LA PRODUCTIVITÉ MATIÈRES DE L'ÉCONOMIE NÉO-AQUITAINE EN 2017

La **productivité matières (MP)** correspond au rapport du produit intérieur brut sur la consommation apparente de matières de l'économie (PIB/DMC). Ce ratio traduit le nombre d'unités de valeur ajoutée produites en moyenne à partir de chaque kilogramme de matière utilisée économiquement.

En Nouvelle-Aquitaine en 2017, la productivité matières s'élève à **1,85 €/kg**. Cela signifie que **générer 1€ de richesse supplémentaire nécessiterait environ 540 grammes de matières** en 2017 traduisant une faible valeur ajoutée de l'économie. Cela peut s'expliquer en partie par une part importante de l'agriculture dans la valeur ajoutée néo-aquitaine (4,3% en 2015 - donnée INSEE) en comparaison avec la moyenne nationale (1,8% en 2015).

L'évolution de la productivité matières dépend de l'évolution technique (moindre utilisation de matières pour un produit donné), du changement de la répartition de la valeur ajoutée entre les branches (par exemple, importance croissante des activités de service) et du commerce international.

Cet indicateur fait partie des **cibles relatives aux objectifs de développement durable 2030** définies par l'ONU. Dans l'article 74 de la LTECV, la France a pour objectif de **découpler progressivement sa croissance de sa consommation de matières premières**. Pour cela, elle vise une hausse de 30% entre 2010 et 2030 de la productivité matières de son économie. À titre indicatif, la productivité matières de la France en 2017 est de 2,94 €/kg (estimation Eurostat, donnée provisoire). Cette dernière valeur a progressé de 16% en 7 ans, traduisant un moindre besoin en matières pour produire une même quantité de richesse (valeur ajoutée) pour l'économie nationale. Générer 1€ de richesse supplémentaire en France en 2017 nécessiterait 340 grammes de matières.

LA DÉPENDANCE AUX IMPORTATIONS DU BESOIN EN MATIÈRES DE L'ÉCONOMIE RÉGIONALE EN 2017

Le ratio rapportant la masse des importations à l'ensemble du besoin en matières de l'économie (DMI) donne une indication sur la dépendance du territoire aux importations. Le **ratio importations/DMI** fait partie des indicateurs de second niveau de la stratégie nationale de développement durable.

En 2017, la masse des importations de la Nouvelle-Aquitaine couvrait **32%** de son besoin apparent en matières (près de 35% au niveau national - estimation Eurostat, donnée provisoire 2017). **La dépendance de la Nouvelle-Aquitaine aux importations est variable selon les catégories de matières**. Elle est :

- totale pour les minerais métalliques ;
- presque totale pour les combustibles fossiles (97% des besoins sont couverts par les importations).

La région est :

- relativement indépendante pour la biomasse (29% d'importations pour le bois et 25% pour les produits agricoles) ;
- presque indépendante pour les matériaux de construction (2,4%).

QUATRE ZOOMS THÉMATIQUES POUR APPROFONDIR L'ANALYSE

Suite à l'analyse "académique" des flux de matières à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, des zooms spécifiques ont été réalisés pour quatre types de matières : les céréales, les fruits et légumes, le bois d'œuvre, les granulats. Ces zooms ont pour objectif de mettre en regard les résultats de l'analyse des flux de matières avec d'autres sources de données afin d'approfondir l'analyse, d'apporter un éclairage transversal, et de dégager des enjeux pour tendre vers une économie plus circulaire en région. Le choix de ces zooms a été guidé notamment par l'importance (en masse) des flux concernés, par la disponibilité des données, ainsi que par les spécificités du territoire néo-aquitain.



LES FLUX DE CÉRÉALES

Les céréales représentent **11% de l'extraction intérieure utilisée**, **5% des importations** et **17% des exportations** régionales estimées dans le cadre de l'analyse des flux de matières.

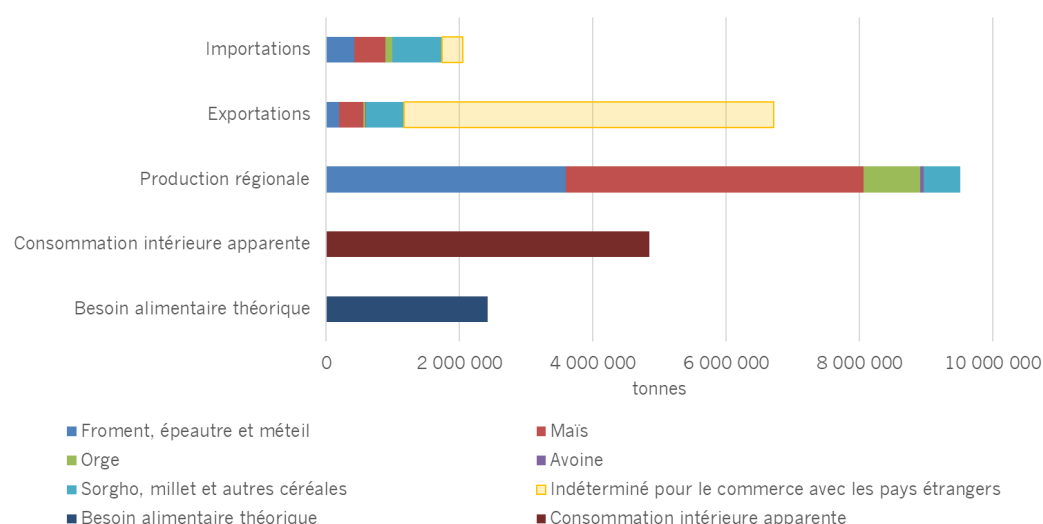
Point méthodologique : Les données de production utilisées sont issues de la statistique agricole annuelle (Agreste) de 2017. Elles sont mises en regard des données concernant : le besoin alimentaire théorique pour l'alimentation humaine (besoin physiologique = 281 g/j/adulte en 2010) issu de l'étude Afterres 2050 de Solagro, et le besoin pour l'alimentation du bétail (1,8 Mt/an) issu des travaux de l'AREC en lien avec l'outil ClimAgri. Les données d'importations et d'exportations considérées sont issues de la base établie dans le cadre de l'analyse des flux de matières à partir des données du commerce extérieur avec la France (fichier Douanes) et des échanges entre régions françaises (base SitraM) (cf. [Note méthodologique](#)).

Plus du quart de la production régionale de maïs est concentrée dans les Landes. 77% de la production de céréales est assurée par les départements picto-charentais, les Landes et les Pyrénées-Atlantiques. La Nouvelle-Aquitaine est la **1^{ère} région productrice de maïs** et la **5^{ème} région productrice de blé tendre**.

81% des importations proviennent des régions limitrophes (Centre-Val-de-Loire, Pays de la Loire, Occitanie). Les exportations sont essentiellement à destination de l'étranger (44% vers les pays de l'Union Européenne dont 45% en Espagne, et 39% vers le reste du monde). Il est à noter que le port de la Rochelle est le 2^{ème} port français pour l'exportation de céréales.

En 2017, **9,5 millions de tonnes** de céréales sont **produites** en Nouvelle-Aquitaine (soit 1,6 t/hab) et **2 millions de tonnes** sont **importées** (soit 0,3 t/hab). Sur ces 11,5 millions de tonnes mobilisées, 4,8 millions de tonnes sont destinées à la consommation intérieure et **6,7 millions de tonnes** (soit 1,1 t/hab) aux **exportations**. Le **besoin pour l'alimentation théorique** s'élève quant à lui à **2,4 millions de tonnes**, dont 74% pour le bétail et 26% pour la population. L'écart observé de 2,4 millions de tonnes entre la consommation intérieure apparente calculée et le besoin alimentaire théorique peut s'expliquer par une utilisation par l'industrie de transformation, par des effets de stock, ou par un gaspillage (pertes tout au long de la chaîne ou surconsommation).

COMPARAISON DES TONNAGES PRODUITS/IMPORTÉS/EXPORTÉS ET DES BESOINS ALIMENTAIRES EN CÉRÉALES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

Ces résultats montrent une **autosuffisance de la région pour la satisfaction des besoins alimentaires théoriques en céréales de sa population et de son bétail**.

L'importance des flux d'exportation pose la question de la capacité de valorisation de la production agricole locale par les filières de transformation présentes sur le territoire.



LES FLUX DE FRUITS ET LÉGUMES

Les fruits et légumes représentent **2% de l'extraction intérieure utilisée**, **5% des importations** et **5% des exportations** régionales estimées dans le cadre de l'analyse des flux de matières.

Point méthodologique : Les données de production utilisées sont issues de la statistique agricole annuelle (Agreste) de 2017. Elles sont mises en regard des données concernant le besoin alimentaire théorique pour l'alimentation humaine (160 g/j/adulte pour les fruits, 139 g/j/adulte pour les légumes, 58 g/j/adulte pour les pommes de terre, 10 g/j/adulte pour les légumineuses, en 2010) issu de l'étude Afterres 2050 de Solagro. Les données d'importations et d'exportations sont issues de la base établie dans le cadre de l'analyse des flux de matières à partir des fichiers Douanes et SitraM (cf. [Note méthodologique](#)). La production des jardins et vergers familiaux n'est pas prise en compte.

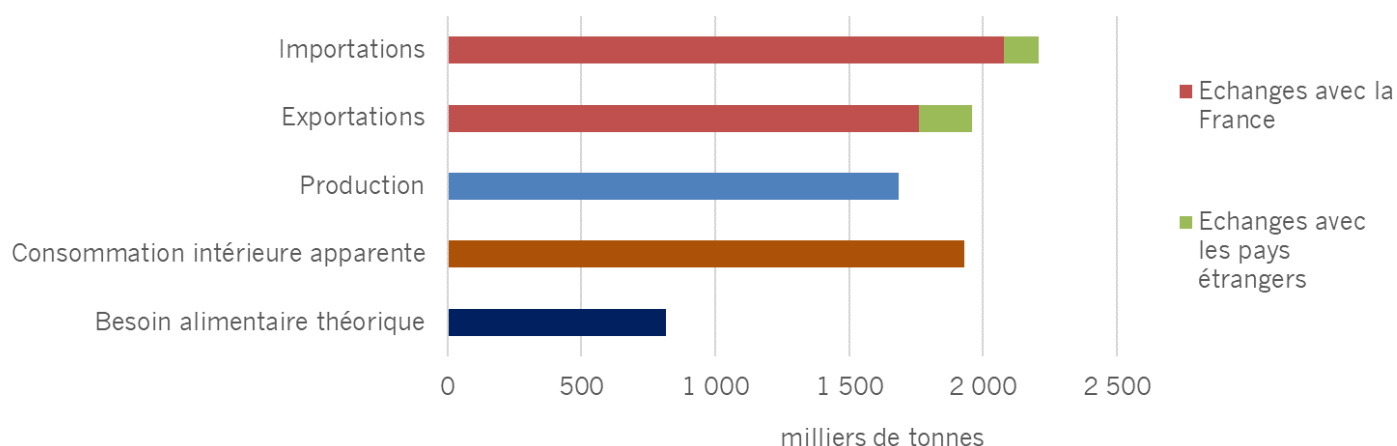
La **filière fruits et légumes** en Nouvelle-Aquitaine est **orientée vers la diversité et la qualité**. Des melons charentais au piment d'Espelette, de l'asperge du Blayais à la tomate de Marmande, du kiwi de l'Adour à la pomme du Limousin et la prune d'Agen, la région, de par son étendue et ses conditions climatiques appropriées, permet des **productions diversifiées**. **Plus grand verger de France**, elle est leader, en surface, dans les productions de prunes à pruneaux, kiwis, noisettes, noix, châtaignes et pommes pour la consommation. Elle occupe également les premières places pour le maïs doux, la carotte, la fraise, l'aubergine, le poivron et le piment. La Nouvelle-Aquitaine se distingue par son orientation vers des productions à forte valeur ajoutée labellisées (Appellation d'Origine Protégée ou Indication Géographique Protégée) ou biologiques.

Les importations et exportations de fruits et légumes se font à plus de 90% avec le reste de la France dont plus de 65% avec les régions limitrophes.

En 2017, **1,7 millions de tonnes de fruits et légumes** sont **produites** en Nouvelle-Aquitaine (soit 0,3 t/hab) et **2,2 millions de tonnes** sont **importées** (soit 0,4 t/hab). Sur ces 3,9 millions de tonnes mobilisées, 1,9 millions de tonnes sont destinées à la consommation intérieure et **2 millions de tonnes** aux **exportations**. Le **besoin alimentaire théorique de la population** néo-aquitaine est estimé à **0,8 millions de tonnes**.

L'écart observé de 1,2 millions de tonnes entre la consommation intérieure apparente calculée et le besoin alimentaire théorique peut s'expliquer par une utilisation par l'industrie agro-alimentaire, par des effets de stock, ou par un gaspillage (pertes tout au long de la chaîne ou surconsommation).

COMPARAISON DES TONNAGES PRODUITS/IMPORTÉS/EXPORTÉS ET DES BESOINS ALIMENTAIRES EN FRUITS ET LÉGUMES DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020

Ces résultats montrent une production importante et diversifiée par la région lui permettant de satisfaire les besoins théoriques de sa population et d'approvisionner d'autres territoires (importance des imports/exports).



LES FLUX DE BOIS D'ŒUVRE

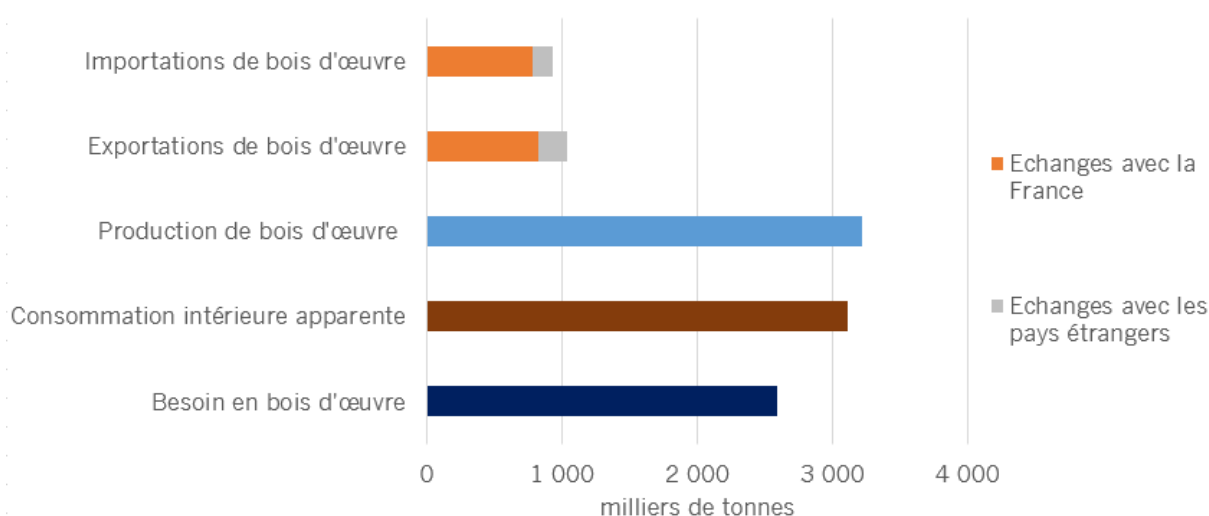
Le bois d'œuvre (grumes) représente **4% de l'extraction intérieure utilisée**, **2% des importations** et **3% des exportations** régionales. Le bois d'œuvre constitue 35% de la production de biomasse forestière estimée dans le cadre de l'analyse des flux de matières (les tonnages restants se répartissent ainsi : 41% en bois énergie et 24% en bois d'industrie).

Point méthodologique : Les données de production utilisées sont issues de l'enquête annuelle de branche des exploitations forestières et scieries (Agreste) de 2017. Elles sont en mise en regard du besoin en bois d'œuvre, déterminé à partir des données d'approvisionnement des scieries en grumes issues de l'enquête annuelle de branche (Agreste) de 2017. Les données d'importations et d'exportations sont issues de la base établie dans le cadre de l'analyse des flux de matières à partir des fichiers Douanes et SitraM (cf. [Note méthodologique](#)).

59% de la production régionale de bois d'œuvre se concentre dans les Landes et la Gironde. Il s'agit essentiellement de **grumes de conifères** dont 67% ont été produites dans ces deux départements. Près de la moitié des quantités y sont également consommées, l'activité de l'industrie de transformation du bois y étant soutenue. Le département des Deux-Sèvres est le 3^{ème} transformateur de la région, bien que sa production soit relativement faible.

En 2017, **3,2 millions de tonnes** de bois d'œuvre sont **produites** en Nouvelle-Aquitaine (soit 0,5 t/hab) et **0,9 million de tonnes** sont **importées** (soit 0,2 t/hab). Sur ces 4,1 millions de tonnes mobilisées, 3,1 millions de tonnes sont destinées à la consommation intérieure et **1 million de tonnes** aux **exportations**. La **consommation** de bois d'œuvre est estimée à **2,6 millions de tonnes**. L'écart observé entre la consommation intérieure apparente calculée et l'approvisionnement des scieries en grumes ("besoin en bois d'œuvre") peut être dû au biais lié à la construction de la base de données d'importations et d'exportations dans le cadre de l'analyse des flux de matières (notamment, en raison de la non prise en compte des échanges régionaux par voie ferroviaire avec le reste de la France - données non disponibles).

COMPARAISON DES TONNAGES PRODUITS/IMPORTÉS/EXPORTÉS ET DES BESOINS EN BOIS D'ŒUVRE DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2017—Édition 2020



LES FLUX DE GRANULATS

En région, les carrières produisent majoritairement des **granulats pour le secteur du bâtiment et des travaux publics**. Les granulats représentent **44% de l'extraction intérieure utilisée** estimée dans le cadre de l'analyse des flux de matières.

Point méthodologique : Les données utilisées pour ce zoom sont issues de travaux de l'UNICEM et de la CERC réalisés dans le cadre de l'élaboration de l'état des lieux du Schéma Régional des Carrières (SRC). L'année 2015 est ainsi l'année de référence et a été utilisée pour des questions de disponibilité des données et afin de permettre une comparaison à périmètre constant.

Granulats hors recyclage de déchets inertes

La production de granulats hors granulats issus du recyclage de déchets inertes est de **38,8 millions de tonnes** (soit 6,4 t/hab). La région se situe ainsi à la **2^{ème} place au niveau national** avec **12% de la production française**.

Granulats issus du recyclage de déchets inertes

La production de granulats par les plateformes de recyclage de déchets inertes atteint **1,7 millions de tonnes** hors matériaux réemployés avec ou sans traitement directement sur chantier.

Les granulats issus du recyclage de déchets inertes couvrent 5% de la consommation annuelle. Cette valeur atteint plus de 10% en Gironde : ce département est - d'une part - globalement déficitaire en granulats issus de carrières et - d'autre part - fortement consommateur en ces matériaux du fait d'une activité soutenue du secteur du BTP.

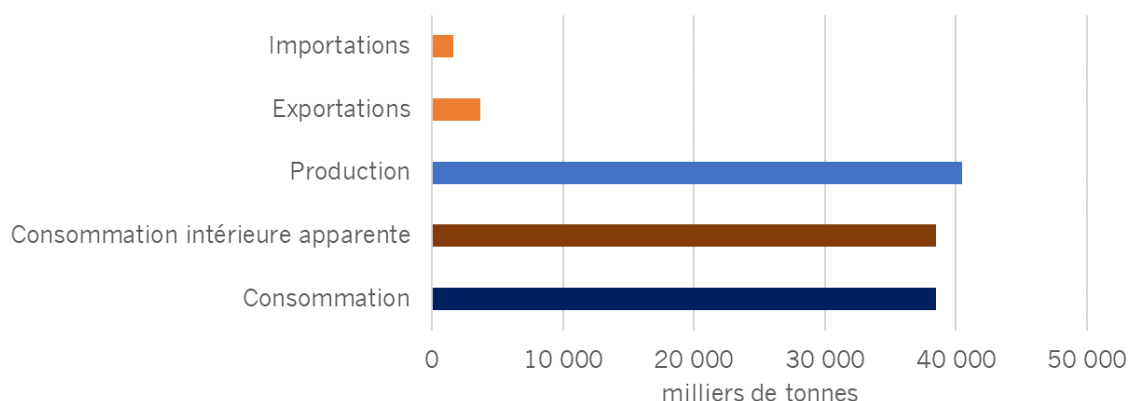
Granulats (dont granulats issus du recyclage de déchets inertes)

Le département des Deux-Sèvres arrive en tête avec 19% des tonnages produits en région mais dont la production est constituée à plus de 90% de roches dures siliceuses. **La répartition géographique des ressources est hétérogène** ce qui conduit à une dépendance entre départements pour certains types de granulats.

La région est globalement excédentaire en granulats et exporte une partie de sa production. Les granulats étant des matériaux pondéreux, les échanges sont toutefois limités et ont lieu essentiellement avec les territoires limitrophes.

En 2015, **40,5 millions de tonnes** de granulats ont été **produites** en Nouvelle-Aquitaine et **1,7 millions de tonnes** ont été **importées**. Sur ces 42,2 millions de tonnes mobilisées, 38,5 millions de tonnes sont destinées à la consommation intérieure apparente et **3,7 millions de tonnes** aux **exportations**.

COMPARAISON DES TONNAGES PRODUITS/IMPORTÉS/EXPORTÉS ET DES BESOINS EN GRANULATS DE LA NOUVELLE-AQUITAINE EN 2017



Source : AREC - Données 2015 - Edition 2020

Le SRC de Nouvelle-Aquitaine, porté par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, est actuellement en cours d'élaboration et permettra de dégager des axes prioritaires pour tendre vers une économie circulaire.



PERSPECTIVES

Les indicateurs issus d'une analyse de flux de matières contribuent à la définition et à l'évaluation des politiques de gestion des ressources. L'analyse réalisée pour la région Nouvelle-Aquitaine permet de disposer d'un « état zéro » des indicateurs suivis au niveau national dans le cadre des objectifs de développement durable. Elle pourra également servir de base aux réflexions dans le cadre de travaux d'approfondissement de l'observation des ressources.

GLOSSAIRE

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFM : Analyse de Flux de Matières
CERC : Cellule Economique Régionale de la Construction
CGDD : Commissariat Général au Développement Durable
LTECV : Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte
ONU : Organisation des Nations Unies
SitraM : Système d'information sur les transports de Marchandises
SDES : Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (anciennement SOeS)
SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques (actuellement SDES)
SRC : Schéma Régional des Carrières
UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de construction

BIBLIOGRAPHIE

- Agreste Nouvelle-Aquitaine, INSEE, Analyse & Résultats, Novembre 2018 - numéro 61, <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R7518A58.pdf>
- CERC Nouvelle-Aquitaine, Déchets inertes bâtiment et travaux publics et matériaux recyclés en Nouvelle-Aquitaine, Synthèse Campagne d'enquête 2018, Décembre 2018, https://www.cerc-na.fr/wp-content/uploads/2019/03/DECHETS_CERC_2018_DEF.pdf
- CGDD - SDES, Comptabilité des flux de matières dans les régions et les départements, Juin 2014, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/EIT%20-%20comptabilite%20des%20flux%20de%20matieres.pdf>
- CGDD - SDES, Repères - Le cycle des matières dans l'économie française, Septembre 2013, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-cycle-des-matieres-dans-leconomie-francaise>
- CGDD - SDES, Datalab, 10 indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire, Edition 2017, Mars 2017, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-18-economie-circulaire-edition-2017-c.pdf>
- DREAL Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine, ARTELIA, INRIA, Etude des flux de matières à l'échelle du territoire et des départements lorrains - Rapport d'analyse, Mai 2016, http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/8512102_dreal-grand-est_afm_lorraine_etude_complete.pdf
- Eurostat, Données de flux de matières et de productivité des ressources, <https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/environment/material-flows-and-resource-productivity>
- FranceAgriMer / Prévisions 2017/18, Chiffres-clés 2016/17 Céréales Nouvelle-Aquitaine, Décembre 2017
- FranceAgriMer / Prévisions 2018/19, Chiffres-clés 2017/18 Céréales Nouvelle-Aquitaine, Novembre 2018



ANNEXE : LISTE DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE FLUX DE MATIÈRES

Source : AREC - Données 2017 - Edition 2020 (Liste issue du Guide méthodologique pages 80-82)

	Indicateur	Signification	Composition	Eléments d'interprétation	Unité	Nouvelle-Aquitaine
Indicateurs d'entrée	DEU	Extraction intérieure utilisée		Importance des flux de matières entrant et issus du territoire étudié.	milliers de tonnes	87 569,9
					t/hab	14,4
					t/km ²	1 041,3
	I	Importations		Poids des produits de tous types (importations commerciales) et provenant de l'extérieur du territoire étudié.	milliers de tonnes	41 398,9
					t/hab	6,8
					t/km ²	492,3
	DMI	Entrée directe de matière	DMI = DEU + I	Besoin apparent en matières de l'économie.	milliers de tonnes	128 968,8
					t/hab	21,2
					t/km ²	1 533,5
	TMI	Entrée totale de matière	TMI = DMI + extraction intérieure inutilisée	Ensemble des matières entrant physiquement dans le système socio-économique, intégrant les flux de matières qui ont été déplacés sans être entrés dans le système.	milliers de tonnes	190 466,9
					t/hab	31,3
					t/km ²	2 264,8
	TMR	Mobilisation totale de matières	TMR = DMI + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations	L'intégration des flux indirects liés aux importations permet de tenir compte des répercussions du fonctionnement du système socio-économique étudié sur l'environnement à l'étranger et dans les autres territoires français.	milliers de tonnes	398 463,1
					t/hab	65,4
					t/km ²	4 738,0
	BI	Flux d'équilibrage entrant		Il ne s'agit pas d'un indicateur, il est indiqué pour mémoire car permet la détermination de certains autres indicateurs.	milliers de tonnes	151 216,3
					t/hab	24,8
					t/km ²	1 798,1



	Indicateur	Signification	Composition	Eléments d'interprétation	Unité	Nouvelle-Aquitaine
Indicateurs de sortie	E	Exportations		Poids des produits de tous types (exportations commerciales) sortant du territoire étudié.	milliers de tonnes	40 477,4
					t/hab	6,6
					t/km²	481,3
	DPO	Emissions vers la nature		À comparer aux autres indicateurs (DMC, DEU, E, I) pour mesurer les enjeux associés à ces rejets. Distinguer les émissions atmosphériques des autres rejets.	milliers de tonnes	49 165,9
					t/hab	8,1
					t/km²	584,6
	TDO	Emissions totales vers la nature	TDO = DPO + extraction inutilisée	En complément de l'indicateur DPO, rend compte de l'ensemble des rejets intérieurs vers la nature, pour avoir une image plus complète des pressions aval exercées sur l'environnement.	milliers de tonnes	110 664,0
					t/hab	18,2
					t/km²	1 315,9
	BO	Flux d'équilibrage sortant		Il ne s'agit pas d'un indicateur, il est indiqué pour mémoire car permet la détermination de certains autres indicateurs.	milliers de tonnes	154 889,2
t/hab					25,4	
t/km²					1 841,7	
Indicateurs de consommation	DMC	Consommation intérieure apparente de matières	$DMC = DEU + I - E = DMI - E$	Consommation nette intérieure d'un territoire donnée.	milliers de tonnes	88 491,5
					t/hab	14,5
					t/km²	1 052,2
	DMC _p	Consommation intérieure physique de matières	$DMC_p = DEU + I + BI - E - BO = DPO + NAS$	Consommation physique nette intérieure d'un territoire donné. La part de DPO et de NAS permet de mieux qualifier le type de fonctionnement du territoire.	milliers de tonnes	84 818,6
					t/hab	13,9
					t/km²	1 008,5
	TMC	Consommation intérieure totale estimée de matières	TMC = DMC + extraction intérieure inutilisée + flux indirects associés aux importations - flux indirects associés aux exportations	Poids total de matières liées à la consommation ou engendrées par les activités économiques d'un territoire donné.	milliers de tonnes	174 390,7
					t/hab	28,6
					t/km²	2 073,6



	Indicateur	Signification	Composition	Eléments d'interprétation	Unité	Nouvelle-Aquitaine
Indicateur de stock	NAS	Addition nette de stock	NAS = DMI + BI - DPO - exportations - BO = DMCcorr - DPO	Anthropisation du territoire (déplacement des matières du milieu naturel vers la société). Le stock d'aujourd'hui sera probablement le déchet de demain et, a fortiori, une ressource potentielle.	milliers de tonnes	35 652,6
					t/hab	5,9
					t/km²	423,9
Indicateur de balance commerciale physique	PTB	Balance commerciale physique	BC apparente : PTB = E - I	Comparaison avec la balance commerciale monétaire pour voir si le territoire exporte des produits qui présentent une plus grande valeur monétaire que ceux qu'il importe, ou l'inverse.	milliers de tonnes	- 921,5
					t/hab	- 0,2
					t/km²	- 11,0
			BC totale : PTB = E + flux indirects associés aux exportations - I - flux indirects associés aux importations		milliers de tonnes	- 25 322,7
					t/hab	- 4,2
					t/km²	- 301,1
Indicateurs d'efficience	MI	Intensité matières	DMC/PIB	Relation entre consommation matérielle et production de richesse. Utiles dans l'étude du découplage entre consommation de matières et croissance économique. Il est surtout intéressant d'étudier leur variation sur une période longue. Également utiles dans les approches comparatives entre territoires.	en kg/euros	0,5
			DMI/PIB			0,8
			TMR/PIB			2,4
	MP	Productivité matière	PIB/DMC		en euros/kg	1,9
			PIB/DMI			1,3
			PIB/TMR			0,4



	Indicateur	Composition	Éléments d'interprétation	Unité	Nouvelle-Aquitaine
Autres indicateurs	Performance d'utilisation des ressources	DPO / DMI	Rapport entre les quantités de matières qui sortent d'un territoire (sous toutes les formes) et celles qui entrent, dans la même année. (cf. page 85 du Guide méthodologique)	(sans unité)	0,38
	Dépendance aux importations	I/DMI	-	(sans unité)	0,32
	Extraction intérieure inutilisée	-	-	milliers de tonnes	61 498,1
				t/hab	10,1
	Flux indirects associés aux importations	-	-	milliers de tonnes	207 996,2
				t/hab	34,1
	Flux indirects associés aux exportations	-	-	milliers de tonnes	183 595,0
				t/hab	30,1



L'AREC, l'Agence Régionale d'évaluation Environnement et Climat a pour objet d'accompagner les politiques de transition énergétique, économie circulaire et lutte contre les changements climatiques de Nouvelle-Aquitaine, par l'observation et le suivi dans les domaines suivants :

- énergie (production et consommation, énergies renouvelables),
- émissions de gaz à effet de serre,
- ressources (biomasse...) et déchets.

Ces missions sont mises en œuvre auprès des porteurs de politiques publiques, des collectivités locales et territoriales, des acteurs socio-économiques et professionnels et des associations de la Nouvelle-Aquitaine.

En particulier, l'agence assure l'animation et la réalisation des travaux des dispositifs régionaux d'observation en matière d'énergie, de gaz à effet de serre, de biomasse et de déchets.

De statut associatif, l'AREC est financée majoritairement par l'ADEME et le Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine.

60 rue Jean-Jaurès - CS 90452

86011 Poitiers Cedex

05 49 30 31 57

info@arec-na.com - www.arec-nouvelleaquitaine.com - [@AREC_NA](https://twitter.com/AREC_NA)



Pour toute question relative
à l'économie circulaire et aux déchets
dechets@arec-na.com

Toutes les publications de l'AREC sont disponibles en ligne
sur www.arec-nouvelleaquitaine.com
ou sur demande à info@arec-na.com

